

#13

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Kall, Jan ; Examiner: UNKNOWN
Serial No.: TO BE ASSIGNED Group Art Unit: TO BE ASSIGNED
Filed: September 22, 2000 Docket No.: 781.377USW1
Title: SERVICES ON DEMAND IN MOBILE COMMUNICATIONS SYSTEM

CERTIFICATE UNDER 37 C.F.R. 1.10:

'Express Mail' mailing number: EL492432235US

Date of Deposit: September 22, 2000

The undersigned hereby certifies that this Transmittal Letter and the paper or fee, as described herein, are being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.510 and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231

By: 

Melissa Lange

1542 U.S. PTO
09/668315

09/22/00

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Box PATENT APPLICATION
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed is a certified copy of Finnish application, Serial Number 980651, filed
23 March 1998, the priority of which is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Altera Law Group/LLC
10749 Bren Road East, Opus 2
Minneapolis, MN 55343
(952) 912-0527

Date: September 22, 2000

By: 

Michael B. Lasky
Reg. No. 29,555
MBL/jsc

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

09/22/00



Helsinki 7.9.2000

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Nokia Telecommunications Oy
Helsinki

Patenttihakemus nro
Patent application no

980651

Tekemispäivä
Filing date

23.03.1998

Kansainvälinen luokka
International class

H04Q 7/22

Keksinnön nimitys
Title of invention

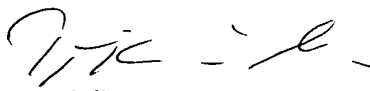
"Tilauspalvelut matkaviestinjärjestelmässä"

Hakijan nimi on hakemusdiaariin 09.01.2000 tehdyn nimenmuutoksen jälkeen **Nokia Networks Oy**.

The application has according to an entry made in the register of patent applications on 09.01.2000 with the name changed into **Nokia Networks Oy**.

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kalla
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Tilauspalvelut matkaviestinjärjestelmässä

Keksinnön tausta

Keksintö liittyy matkaviestinjärjestelmän välityksellä tilaajille välitettäviin palveluihin ja erityisesti tilaajalta laskutettaviin tilauspalveluihin.

- 5 Kiinteän verkon puolella on toteutettu erilaisia yleislähetysten lähettäviä palveluita, joita tilaaja voi käyttää halutessaan, kuten esimerkiksi tilausvideo (video-on-demand). Tilaaja maksaa tällaisesta palvelusta yleensä käytön mukaan. Jatkossa tällaisista palveluista tullaan käyttämään nimitystä tilauspalvelu. Tilaajapalvelun yleislähetttäminen ja tilaajien veloittaminen näistä
- 10 palveluista on kiinteässä verkossa helppoa, sillä tilauspalvelu tarjotaan tiettyyn, paikalla pysyvään käyttöpaikkaan sopimuksen mukaisesti.

- Ongelmana yllä kuvatussa järjestelyssä on, että sitä ei voi sellaiseenaan toteuttaa matkaviestinjärjestelmissä, joissa tilaaja voi vapaasti liikkua järjestelmän alueella. Tunnetun tekniikan mukaisissa matkaviestinjärjestelmissä on kyllä saatavilla maksullisia palveluita, mutta ne perustuvat erillislähetys-
- 15 siin, jotka kuormittavat verkkoa. Matkaviestinjärjestelmissä toteutetut yleislähetykset ovat solukohtaisia, kaikille solussa sijaitseville matkaviestimille tarkoitettuja tietoja sisältäviä solun yleislähettyjä. Esimerkiksi yleiseurooppalaisessa matkaviestinjärjestelmässä GSM (Global System for Mobile Communication) on määritelty solun yleislähettyksen lisäksi yleislähettyksen luonteisia lähetystapoja, kuten monipistelähetys (point to multipoint). Monipistelähettyksessä viesti lähetetään kaikille tilaajille tai ennalta määritellyille tilaajajoukoille viestin lähettäjän määrittelemällä alueella ja lähettäjän määrittelemänä ajanhetkenä. Monipistelähettyksen eräässä erikoismuodossa, ns. monelle
- 20 suunnatussa lähettyksessä (multicast), lähetetään viesti sillä hetkellä tietyllä maantieteellisellä alueella oleville tilaajille. Lähetetty viesti sisältää ryhmätunusteen, ja vain ne tilaajat, jotka kuuluvat ryhmään, vastaanottavat viestin. Nämä lähetystavat eivät kuitenkaan sovellu tilauspalvelujen toteuttamiseen, koska viestin vastaanoton ajankohdan päättää lähettäjä, jota myös laskute-
- 25 taan.

Keksinnön lyhyt selostus

- Keksinnön tavoitteena on siten kehittää menetelmä ja menetelmän toteuttava laitteisto siten, että tilauspalveluja voidaan tarjota matkaviestinjärjestelmässäkin käyttämättä erillislähettyjä. Keksinnön tavoitteet saavutetaan
- 35 menetelmällä, jolle on tunnusomaista, että tarjotaan solussa tilauspalvelua

ensimmäisellä kanavalla kaikille solussa sijaitseville matkaviestimille, lähetetään matkaviestimestä rekisteröitymissanoma tilauspalvelun käyttäjäksi rekisteröitymiseksi signalointikanavalla, vastaanotetaan matkaviestimessä rekisteröitymisen kuittaus, joka osoittaa, miten tilauspalvelua vastaanotetaan, ja
5 aloitetaan tilauspalvelun vastaanotto ensimmäisellä kanavalla mainitun kuittauksen osoittamalla tavalla.

Rekisteröitymisellä tarkoitetaan tässä kaikkia niitä menetelmäaskelia, jotka ovat tarpeellisia käytettävän tilauspalvelun identifioimiseksi sekä käyttäjän tunnistamiseksi siten, että matkaviestinverkko tai palveluntarjoaja
10 saa ne tilaajatiedot, joiden avulla käytöstä pystytään laskuttamaan. Rekisteröitymissanomalle kuitenkin riittää, että se ilmaisee, että käyttäjä haluaa rekisteröityä.

Keksinnön kohteena on myös matkaviestinjärjestelmä, jossa keksinnön mukaista menetelmää voidaan hyödyntää. Keksinnön mukaiselle matkaviestinjärjestelmälle on tunnusomaista, että se käsittää lisäksi ainakin yhden
15 tilauspalvelukeskuksen ainakin yhden tilauspalvelun tarjoamiseksi tilauspalvelun palvelualueen tukiasemien välityksellä solukohtaisilla ensimmäisillä kanavilla kaikille palvelualueella oleville matkaviestimille, tilauspalvelun käyttäjien rekisteröitymisen vastaanottamiseksi ja rekisteröitymisen kuittaamiseksi, ainakin yksi matkaviestin on sovitettu rekisteröitymään tilauspalvelun käyttäjäksi
20 lähettämällä rekisteröitymissanomana signalointikanavalla, vastaanottamaan rekisteröitymisen kuittauksen ja aloittamaan tilauspalvelun vastaanoton sijaintisolunsa ensimmäisellä kanavalla mainitun kuittauksen sisältämän tiedon osoittamalla tavalla ja välittämään tilauspalvelua käyttäjälle.

Keksinnön kohteena on lisäksi myös matkaviestin, jota voidaan hyödyntää keksinnön mukaisessa menetelmässä ja järjestelmässä. Keksinnön mukaiselle matkaviestimelle on tunnusomaista, että se käsittää rekisteröitymisvälineitä rekisteröitymissanomana koostamiseksi ja lähettämiseksi matkaviestinverkkoon signalointikanavalla, jolla rekisteröitymissanomalla ilmoitetaan,
30 että matkaviestimen käyttäjä haluaa rekisteröityä sijaintisolussa tarjolla olevan tilauspalvelun käyttäjäksi, ja rekisteröitymisen kuittauksen vastaanottamiseksi, ja kuittaukselle vasteellisia palveluvälineitä tilauspalvelun vastaanottamiseksi kuittauksen osoittamalla tavalla ja palvelun välittämiseksi käyttöliittymään.

Keksinnön kohteena on edelleen tilauspalvelukeskus, jota voidaan
35 hyödyntää keksinnön mukaisessa menetelmässä ja järjestelmässä. Keksinnön mukaiselle tilauspalvelukeskukselle on tunnusomaista, että se käsittää palve-

luvälineitä ainakin yhden tilauspalvelun tarjoamiseksi palvelualueelle, joka käsittää vähintään yhden matkaviestinjärjestelmän solun, rekisteröintivälineitä tilauspalvelun käyttäjän rekisteröitymisen vastaanottamiseksi ja kuittaamiseksi, ja rekisteröintivälineille vasteellisia laskutusvälineitä käyttäjän laskuttamiseksi

5 tilauspalvelun käytöstä.

Keksinnön kohteena on myös tukiasema, jota voidaan hyödyntää keksinnön mukaisessa menetelmässä ja järjestelmässä. Keksinnön mukaiselle tukiasemalle on tunnusomaista, että se on sovitettu lähettämään ainakin yhtä tilauspalvelua jollakin kanavallaan, joka tilauspalvelu on tarjolla kaikille solussa

10 sijaitseville matkaviestimille.

Keksintö perustuu siihen, että solussa lähetetään maksullista tilauspalvelua, jota pääsee käyttämään, kun on rekisteröitynyt solussa tilauspalvelun käyttäjäksi.

Keksinnön etuna on, että maksullista palvelua haluavat saavat sitä

15 kustannustehokkaalla, radioresursseja ja verkkoa mahdollisimman vähän kuormittavalla tavalla. Palvelun tuottaja saavuttaa yhdellä lähetyksellä monta käyttäjää. Sen lisäksi etuna on se, että käyttäjän ei tarvitse etukäteen tilata palvelua tai kuulua johonkin ennalta määriteltyn ryhmään, vaan hän voi ottaa käyttöönsä minkä tahansa hänen senhetkisessä sijaintisolussaan saatavilla

20 olevan palvelun silloin, kun hän haluaa - ja riippumatta siitä, kuinka monta käyttäjää palvelua käyttää samalla kanavalla samassa solussa. Koska palvelun käyttäjäksi rekisteröityminen aloitetaan signaalintikanavalla ja palvelua lähetetään jollain toisella solun kanavalla, voidaan rekisteröityminen hoitaa tavanomaisella puhelunmuodostussignaloinnilla ja tilauspalvelua voidaan lähettää järjestelmän kannalta kussakin solussa parhaalla mahdollisella kanavalla.

25 Sen lisäksi etuna on, ettei matkaviestin ilman rekisteröitymistä tiedä, millä kanavalla tilauspalvelua lähetetään.

Keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa tilauspalvelu lähetetään suojattuna ja matkaviestimelle lähetetään avain, jolla suojauksen saa purettua. Tästä on se etu, että pystytään estämään palvelun luvaton käyttö.

30

Keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa tilauspalvelukeskus lähettää tilauspalvelua ainoastaan silloin, kun tilauspalvelulla on vähintään yksi käyttäjä. Tästä on se etu, että ei turhaan kuormiteta järjestelmää.

Keksinnön mukaisen menetelmän, järjestelmän, matkaviestimen,

35 tilauspalvelukeskuksen ja tukiaseman edulliset suoritusmuodot ilmenevät oheisista epäitsenäisistä patenttivaatimuksista.

Kuvioluettelo

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä, viitaten oheisiin piirustuksiin, joista

kuvio 1 esittää erään matkaviestinjärjestelmän yksinkertaistettua lohkokaaaviota,

kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen ensimmäisen edullisen suoritusmuodon mukaista signalointia,

kuvio 3 esittää keksinnön mukaisen toisen edullisen suoritusmuodon mukaista signalointia,

kuvio 4 esittää yksinkertaisen lohkokaaavion keksinnön mukaisesta matkaviestimestä, ja

kuvio 5 esittää yksinkertaisen lohkokaaavion keksinnön mukaisesta tilauspalvelukeskuksesta.

15 Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Esillä olevaa keksintöä voidaan soveltaa minkä tahansa solukko-tyyppisen matkaviestinjärjestelmän yhteydessä, kuten esimerkiksi kehitteillä olevan kolmannen sukupolven matkaviestinjärjestelmän, ns. maailmanjärjestelmän UMTS (Universal Mobile Telephone System) yhteydessä. Erityisen hyvin keksintö soveltuu toteutettavaksi laajakaistaista tiedonsiirtoa tarjoavien pakettidatajärjestelmien yhteydessä. Tällaisia järjestelmiä ovat mm. UMTS ja yleinen pakettiradiopalvelu GPRS (General Packet Radio Service). Se on uusi palvelu GSM-järjestelmään ja se on eräs GSM vaiheen 2+ standardointityön aiheita ETSI:ssä (European Telecommunication Standard Institute). GPRS-palvelun avulla aikaansaadaan pakettidatasiirto liikkuvien datapääte-laitteistojen ja ulkoisten dataverkkojen välille GSM-verkon toimiessa liittymä-verkkona (access network). Seuraavassa keksinnön ensisijaiset suoritusmuodot tullaan selostamaan GPRS-palvelun ja GSM-verkon yhdessä muodostaman GPRS-pakettiradioverkon avulla keksintöä tällaiseen tiettyyn pakettiradiojärjestelmään kuitenkin rajoittamatta. Matkaviestinjärjestelmien yleensä ja erityisesti GPRS- ja UMTS-järjestelmien määitykset kehittyvät nopeasti. Sen vuoksi kaikki sanat ja ilmaisut tulisi tulkita laajasti ja ne on tarkoitettu kuvaamaan eikä rajoittamaan keksintöä. Oleellista keksinnön kannalta on toiminto, eikä se, missä verkkoelementissä toiminto suoritetaan.

Kuviossa 1 on havainnollistettu matkaviestinjärjestelmää, joka on GSM-järjestelmään toteutettu GPRS-pakettiradioverkko. On huomattava, että pakettiradioverkko tarjoaa vain fyysisen yhteyden tilaajapalvelun käyttäjän ja tilaajapalvelukeskuksen välille eikä sen tarkalla toiminnalla ja rakenteella ole

5 keksinnön kannalta olennaista merkitystä. GPRS-palvelu 1 käsittää, yhdyskanavatukisolmuja, erilaisia aliverkkopalvelualueita, pakettidatapalvelusolmuja SGSN (Serving GPRS Support Node), runkoverkkoja ja yhteyksiä toisiin data-verkkoihin. GPRS-verkon tarkempaa rakennetta ei ole esitetty kuviossa 1. UMTS-järjestelmässä SGSN:ää vastaava solmu on PDAN (Packet Data Ac-

10 cess Node).

Kukin GPRS-palvelun 1 palveleva tukisolmu SGSN on kytketty GSM-matkaviestinverkkoon siten, että se kykenee tarjoamaan pakettidata-palvelun liikkuville datapäätelaitteistoille useiden tukiasemien, ts. solujen C kautta. Kuvion 1 esimerkissä SGSN on kytketty tukiasemaohjaimeen BSC

15 (Base Station Controller). Välissä oleva matkaviestinverkko tarjoaa pakettikytketyn tiedonsiirron tukisolmun ja liikkuvien datapäätelaitteistojen välillä. Kukin tukisolmu SGSN hallitsee pakettidatapalvelua yhden tai useamman solun C alueella solukkotyyppisessä pakettiradioverkossa. Radiosolut C sijaitsevat hieman päällekkäin, vaikka ne kuviossa 1 on selvyiden vuoksi piirretty selvä-

20 rajaisina. Solujen muoto ei myöskään luonnossa ole yhtä säännöllinen kuin kuviossa 1. Matkaviestin MS (Mobile Station) on radioteitse kytkeytyneenä johonkin tukiasemaan BTS (Base Transceiver Station), kuvion 1 tapauksessa tukiasemaan BTS1. Yleensä yhtä solua C kohti on yksi tukiasema BTS. Solussa oleva matkaviestin MS kommunikoi matkaviestinverkon läpi sen tukisol-

25 mun SGSN kanssa, jonka palvelualueeseen solu kuuluu. Periaatteessa tukisolmun SGSN ja matkaviestimen MS välissä oleva matkaviestinverkko vain välittää paketteja näiden kahden välillä. Matkaviestinverkko tarjoaa tätä varten pakettikytketyn datapakettien välityksen matkaviestimen MS ja palvelevan tukisolmun SGSN välillä.

30 GSM-verkon tukiasemaohjaimen BSC alaisuudessa on yleensä useita tukiasemia BTS. Tukiasemaohjaimen BSC tehtävä on hallita tukiaseman BTS käyttämiä radiotaajuuksia ja -kanavia. Matkapuhelinkeskuksen MSC (Mobile Switching Centre) alaisuudessa on yleensä useita tukiasemaohjaimia BSC. Matkapuhelinkeskus MSC on yhteydessä mm. toisiin matkapuhelinkes-

35 kuksiin, yleiseen puhelinverkkoon ja toisiin matkapuhelinverkkoihin ja erilaisiin palvelukeskuksiin, joita ei ole esitetty kuviossa 1. GSM-verkossa on tilaajare-

kistereinä ainakin kotirekisteri HLR (Home Location Register) ja vierailijarekisteri VLR (Visitor Location Register). Kotirekisteriin HLR (Home Location Register) tallennetaan pysyvästi tai puolipysyvästi verkon kaikkien tilaajien tilaajatietoja. Tilaaja on pääsääntöisesti se, jota laskutetaan. Matkaviestimen käyttäjä
 5 voi olla joku toinen. Kotirekisteri kerää yhdessä matkapuhelinkeskuksen kanssa laskutustietoja, jotka lähetetään erilliseen laskutuskeskukseen (ei esitetty kuvas-
 sa). GSM-verkon kotirekisteri HLR sisältää GPRS-tilaajatiedot ja reititysinformaation. Toisen tyyppinen rekisteri on vierailijarekisteri VLR (Visitor Location Register). Vierailijarekisteri VLR liittyy yleensä yhteen matkapuhelinkeskukseen
 10 MSC, mutta se voi myös palvella useita keskuksia. Kun matkaviestin MS on aktiivinen (se on kirjoittautunut verkkoon ja voi aloittaa tai vastaanottaa puhelun), valtaosa kotirekisterin HLR sisältämistä matkaviestintä MS koskevista tilaajatie-
 doista ladataan (kopioidaan) sen matkapuhelinkeskuksen MSC vierailijarekiste-
 riin VLR, jonka alueella matkaviestin MS on.

15 Tukiasemat BTS lähettävät jatkuvasti solun yleislähetyskanavalla yleisinformaationa (cell broadcast channel) tietoa itsestään ja ympäristöstään. Matkaviestin MS vastaanottaa kerrallaan vain yhden tukiaseman BTS, ns. palvelevan tukiaseman, yleislähetyskanavaa. Tukiasemaohjaimet BSC hallinnoivat tukiasemien BTS solukohtaisten yleislähetyskanavien sanomia. Tukiasemaohjaimen BSC välittää kullekin yksittäiselle tukiasemalle BTS osoitetut
 20 yleislähetys-sanomat operaattorin syöttämien tietojen perusteella. Tukiasemaohjain BSC voi myös huolehtia tilauspalveluihin liittyvien sanomien toimittamisesta oikeille tukiasemille ja siten sillä voi olla koottuna tieto kunkin solun tilauspalveluista. Myös SGSN voi huolehtia edellä mainituista tehtävistä ja si-
 25 sältää tiedon alueensa solujen tilauspalveluista.

Keksinnön mukainen matkaviestinjärjestelmä käsittää lisäksi ainakin yhden tilauspalvelukeskus ODSC, joka liittyy esimerkiksi GPRS-palveluun 1. Vaihtoehtoisesti se voisi liittyä johonkin matkaviestinkeskukseen MSC. Tilauspalvelukeskus ODSC ei välttämättä ole yksi kokonaisuus, vaan se voi muo-
 30 dostua eri yksiköihin hajasijoitetuista toiminnoista, esimerkiksi matkaviestinkeskus ja kotirekisteri voivat huolehtia palvelun käytön laskutuksesta, matkaviestinkeskus ja vierailijarekisteri palvelun rekisteröitymisen hyväksymisestä, tukiasemaohjain tai SGSN tilauspalveluiden välittämisestä tukiasemille ja tuki-
 asema palvelun suojaamisesta ennen lähettämistä. Jatkossa kuitenkin tilaus-
 35 palvelukeskusta käsitellään yhtenä kokonaisuutena selvyiden vuoksi. Tilauspalvelukeskusta selostetaan tarkemmin kuvion 5 yhteydessä.

- Tilauspalvelukeskus ODSC voi tuottaa useita erilaisia palveluita. Yleensä kullekin palvelulle on määriteltä oma palvelualue. Palvelualueen on oltava vähintään yhden solun C suuruinen ja laajimmillaan se voi käsittää koko järjestelmän. Sopivalla palvelualueäärityllä pystytään tarjoamaan esimerkiksi paikallisia säätiedotuksia ja koko verkon alueelle tilausvideopalvelua. Siten kussakin solussa saatavilla olevat tilauspalvelut ovat toisistaan riippumattomia. Esimerkiksi kuviossa 1 solussa C3 voi olla saatavilla tilauspalvelu 1 ja solussa C1 tilauspalvelut 2 ja 3. Tilauspalvelun käyttämisen kanavan määrittelee yleensä operaattori solukohtaisesti. Kullekin tilauspalvelulle voidaan varata oma lähetyskanava. Vaihtoehtoisesti osa tai kaikki tilauspalvelut voidaan lähettää samalla lähetyskanavalla. Pienimuotoiset tilauspalvelut, kuten säätiedotukset, voidaan lähettää tilauskanavalla muun tiedon lomassa. Tällöin ne eivät syö radorajapinnan resursseja. Jatkossa kanavaa, jolla tilauspalvelua lähetetään, kutsutaan tilauspalvelukanavaksi. Tunnetun tekniikan mukaisia lähetyskanavia ovat yleislähetyskanava, jonka lähetystä kaikki matkaviestimet voivat kuunnella sekä yhteyskohtaiset lähetyskanavat. Tilauslähetyskanava eroaa yleislähetyskanavasta sikäli, että sen lähetystä voivat kuunnella ainoastaan rekisteröityneet käyttäjät. Yhteyskohtaisesta lähetyskanavasta se eroaa siten, että sen lähetystä voi vastaanottaa useampi kuin yksi matkaviestin eikä kanavan varaamiseksi tarvita päästä päähän yhteyttä. Yleensä järjestelmä ei odota saavansa kuuntelevilta matkaviestimiltä signalointisanomia tilauspalvelukanavalla, mutta joissakin suoritusmuodoissa niitä voidaan lähettää. Palvelun luonteesta riippuen tilauspalvelukanava voi olla myös kaksisuuntainen.
- Kuvio 2 esittää keksinnön ensimmäisen edullisen suoritusmuodon mukaista signalointikaaviota. Matkaviestin MS rekisteröityy ensimmäisen kerran soluun, esimerkiksi kuvion 1 tapauksessa soluun C1, ja vastaanottaa palveluevan tukiaseman, kuvion 1 tapauksessa BTS1, solun yleislähetyskanavalla tiedon solussa saatavilla olevista tilauspalveluista sanomassa 2-1. Matkaviestimen käyttäjä valitsee palveluista haluamansa ja antaa matkaviestimelle käskyn rekisteröityä palvelun käyttäjäksi. Matkaviestin lähettää signalointikanavalla rekisteröitymissanomassa 2-2 tilaajan tunnistamiseen tarvittavat tiedot ja tiedon valitusta palvelusta, esimerkiksi palvelusta 2. Tukiasema vastaanottaa sanoman 2-2 ja välittää sen eteenpäin tilauspalvelukeskukselle ODSC. Tilauspalvelukeskus rekisteröi, että tilaaja alkaa käyttää palvelua 2 ja lähettää kuitauksen rekisteröitymisestä sanomassa 2-3 tukiasemalle. Tukiasema lisää sa-

nomaan 2-3 avaimen, jolla tilauspalvelun suojaus voidaan poistaa ja lähettää ne sanomassa 2-4 matkaviestimelle. Joissakin muissa suoritusmuodoissa avain voi jo olla sanomassa 2-3, jolloin tukiasema vain välittää sen sanoman eteenpäin sanoman 2-4 sijaan. Tukiasema lähettää matkaviestimelle joko sanomassa 2-4 tai ennen sitä erillisessä sanomassa tiedon kanavasta, jolla tilauspalvelua lähetetään. Matkaviestin vastaanottaa kuittauksen ja erottaa siitä avaimen ja siinä mahdollisesti olevan tilauspalvelukanavan määrittelytiedot. Sen jälkeen matkaviestin vastaanottaa ja purkaa tukiaseman tilauspalvelukanavalla suojattuna lähetettyä palvelua ja välittää sen matkaviestimen käyttäjälle kohdassa 2-5. Ensimmäisessä edullisessa suoritusmuodossa tukiasema suojaa tilauspalvelun ennen lähettämistä. Koska suojaus ja avaimen lisäys tapahtuvat vasta tukiasemalla, kuormitetaan verkkoa mahdollisimman vähän. Jossain muussa suoritusmuodossa lähetyskeskus voi lähettää tilauspalvelun suojattuna verkkoon. Keskitetystä suojauksesta on se etu, että suojausalgoritmi laskenta tapahtuu vain kerran verkossa. Lisäksi keskitetty suojaus mahdollistaa mm. vastaanottajakohtaisen suojauksen käytön.

Kun matkaviestimen käyttäjä ei enää halua käyttää palvelua, hän antaa matkaviestimelle käyttöliittymän välityksellä lopetuskäskyn. Matkaviestin lähettää ensimmäisessä edullisessa suoritusmuodossa signaalintikanavalla sanomassa 2-6 tiedon palvelun käytön lopettamisesta eli rekisteröitymisen purkamisesta. Samalla matkaviestin lopettaa palvelun käytön (kohta 2-5) eli suojauksen purkamisen ja välittämisen matkaviestimen käyttäjälle. Tukiasema välittää sanoman 2-6 tilauspalvelukeskukselle, joka rekisteröi käytön loppumisen ja muodostaa tilaajan laskuttamiseksi käytetystä palvelusta laskutustietueen (toll ticket). Jossakin muussa suoritusmuodossa tilauspalvelukeskus voi kuitata lopetuskäskyn ja matkaviestin lopettaa tilauspalvelun käytön (kohta 2-5) vasta vasteena kuittaukselle. Käytettäessä vastaajakohtaista suojausta tilauspalvelukeskus voi muuttaa sanoman 2-6 vastaanotettuaan tilauspalvelun suojausta niin, ettei matkaviestin enää pysty sitä vastaanottamaan. Vaihtoehtoisesti matkaviestin siirtyy kuuntelemaan jotain muuta kanavaa ja/tai nollaa muististaan vastaanottamisessa tarvittavat tiedot.

Kuvio 3 esittää keksinnön toisen edullisen suoritusmuodon mukaista signaalintikaaviota. Matkaviestimen käyttäjä pyytää tietoa saatavilla olevista tilauspalveluista, joten matkaviestin MS lähettää tilauspalveluja kysyvän sanoman 3-1 edullisesti signaalintikanavalla. Tukiasema BTS tunnistaa sanoman 3-1 ja vastaa siihen lähettämällä matkaviestimelle sanoman 3-2,

jossa on lueteltu solussa saatavilla olevat tilauspalvelut. Jossain muussa suoritusmuodossa tukiasema voi välittää kyselyn tilauspalvelukeskukselle, tukisolmulle SGSN tai tukiasemaohjaimelle, joka vastaa matkaviestimelle tukiaseman välityksellä. Käyttäjä valitsee palveluista haluamansa, esimerkiksi palvelun 3 ja antaa matkaviestimelle käskyn rekisteröityä palvelun käyttäjäksi. Matkaviestin lähettää signaalintikanavalla sanomassa 3-3 tilaajan tunnistamiseen tarvittavat tiedot ja tiedon valitusta palvelusta, tässä esimerkissä palvelusta 3. Tukiasema vastaanottaa sanoman 3-3 ja välittää sen eteenpäin tilauspalvelukeskukselle ODSC. Tilauspalvelukeskus tarkistaa tilaajan tiedot kotirekisteriltä ja havaitsee, että tilaaja on sopinut siitä, että hän maksaa käytetystä palvelusta etukäteen. Tilaajalla on palvelutilillään rahaa käytössä x mk. Tilauspalvelukeskus laskee, että palvelua 3 pystyy sillä rahalla käyttämään y minuuttia. Sen jälkeen tilauspalvelukeskus rekisteröi, että tilaaja alkaa käyttää palvelua 3 ja lähettää kuittauksen rekisteröitymisestä, enimmäiskäyttöajan y ja tilauspalvelun suojauksen purkuavaimen sanomassa 3-4 tukiasemalle. Tukiasema lisää sanomaan 3-4 käskyn siirtyä kuuntelemaan kanavaa, jolla tilauspalvelua 3 lähetetään ja lähettää sanoman 3-5 matkaviestimelle. Matkaviestin vastaanottaa kuittauksen, erottaa siitä sekä avaimen että enimmäisajan y ja siirtyy kuuntelemaan sanomassa ollutta tilauspalvelukanavaa. Sen jälkeen matkaviestin käyttää kohdassa 3-6 tilauspalvelua eli vastaanottaa ja purkaa suojattuna lähetettyä palvelua ja välittää sen matkaviestimen käyttäjälle. Samalla matkaviestin seuraa enimmäisajan täyttymistä. Mikäli käyttäjältä ei tule lopetuskäskyä, lopettaa matkaviestin kohdassa 3-7 palvelun käytön ja siirtyy pois kanavalta enimmäisajan y täytyttyä. Jos tilauspalvelukeskus ei vastaanota lopettamissanomaa ennen enimmäisajan täyttymistä, asettaa se tilaajan palvelutilin saldoksi 0 mk.

Eräässä toisessa edullisessa suoritusmuodossa tilauspalvelukeskus voi kysyä sanoman 3-3 vastaanotettuaan matkaviestimen välityksellä käyttäjältä, kauanko hän haluaa käyttää palveluja tai kuinka suurella rahasummalla hän haluaa ostaa palveluja. Matkaviestin välittää vastauksen tilauspalvelukeskukselle, joka ilmoittaa sanomassa 3-4 ajan, jota tilauspalvelua voidaan vastaanottaa. Samalla tilauspalvelukeskus lähettää laskun. Käytettäessä etukäteen maksettua (prepaid) tilaajakorttia, joka on GSM-järjestelmässä SIM-kortti, lisätään esimerkiksi sanomaan 3-3 tieto siitä, kuinka suuri rahasumma on käytettävissä. Etukäteen maksettua tilaajakorttia käytettäessä tilauspalvelun käytöstä veloitetaan vähentämällä tilaajakortilla olevaa rahasummaa.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa matkaviestimen käyttäjä voi lähettää jo sanomassa 3-3 tiedon tilauspalvelukeskukselle siitä, kauanko hän haluaa käyttää palvelua tai kuinka suurella rahasummalla hän haluaa ostaa palveluja. Tällöin matkaviestin voi tunnistaa ajan tai rahasumman jo käyttäjän antamista tiedoista, jolloin aikaa ei välttämättä tarvitse ilmoittaa sanomassa 3-4.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa tilauspalvelukeskus ei lähetä enimmäiskäyttöaikaa y sanomassa 3-4 matkaviestimelle, vaan valvoo itse ajan täyttymistä. Kun haluttu/maksettu aika tulee täyteen, lähettää tilauspalvelukeskus matkaviestimelle lopetuskäskyn. Lopetuskäsky lähetetään edullisesti matkaviestimelle osoitettuna viestinä tilauspalvelukanavalla, sillä tilauspalvelun seassa voidaan lähettää myös muuta tietoa. Matkaviestin lopettaa palvelun välittämisen vastaanotettuaan lopetuskäskyn. Lopetuskäskyksi käy myös käsky matkaviestimen siirtyä kuuntelemaan jotain muuta kuin tilauspalvelua lähettävää kanavaa. Erillistä lopetuskäskyä ei tarvita, jos käytetään vastaanottajakohtaista suojausta. Kun suojausta muutetaan ajan täytyttyä, ei vastaanottaja enää saa tilauspalvelua puretuksi. Erillistä lopetuskäskyä ei myöskään tarvita käytettäessä suojausmenetelmää, jossa jokaisella vastaanottajalla on oma suojauskenttä. Suojauskentän nollaamisen seurauksena vastaanottaja ei voi enää vastaanottaa lähetystä.

Edellä kuvioiden 2 ja 3 yhteydessä esitetyt signaalintisanomat ovat vain viitteellisiä ja voivat sisältää useitakin erillisiä sanomia saman tiedon välittämiseksi. Sen lisäksi sanomat voivat sisältää muutakin tietoa. Sanomia voidaan myös yhdistellä vapaasti. Operaattorista ja järjestelmästä riippuen tietojen välitykseen ja signalointiin voivat osallistua muutkin verkkoelementit, joihin eri toiminnallisuuksia on hajotettu. Myös muita kuin edellä mainittuja kanavia voidaan käyttää sanomien välittämisessä. Eri suoritusmuotoja voidaan yhdistää toisiinsa. Tilauspalvelu voidaan lähettää myös suojaamattomana esimerkiksi vain sille palvelulle varatulla kanavalla, jolloin rekisteröitymisen kuittauksissa ei tarvitse välittää avaimia. Tilauspalvelu voidaan lähettää myös tilauspalvelukanavalla tai yleislähetyskanavalla palvelutunnuksella varustettuna. Tällöin avaimena lähetetäänkin matkaviestimelle ryhmätunnus, jonka avulla matkaviestin osaa poimia oikeat sanomat. Oleellista on, että rekisteröitymisen kuittauksessa välitetään joku tieto, jonka avulla palvelu voidaan ottaa käyttöön. Yksinkertaisimmillaan tieto on kanava, jolla tilauspalvelua lähetetään tai pelkkä ryhmätunnus. Tietoja solussa saatavilla olevista palveluista voi pyytää vaihto-

ehtoisesti myös soittamalla erilliseen keskukseseen tai solu voi lähettää niitä yleislähetyslyhytsanomina esimerkiksi puolen tunnin välein. Tilauspalvelukana-
 navalla voi myös olla avoin tiedotuskenttä, jota kaikki solussa olevat matka-
 viestimet voivat seurata ja joka sisältää mainoksia tilauspalveluista.

- 5 Kuvio 4 esittää yksinkertaisen lohkokaaavion keksinnön mukaisesta
 matkaviestimestä MS. GSM-järjestelmässä matkaviestin MS koostuu varsinai-
 sesta päätelaitteesta ja siihen irrotettavasti liitetystä tilaajan tunnistusyksiköstä
 SIM. UMTS-järjestelmässä vastaavan tunnistusyksikön nimi on USIM. GSM-
 järjestelmässä tilaajan tunnistusyksikkönä käytetty SIM-kortti (Subscriber Iden-
 10 tity Module) on matkaviestimeen sijoitettava toimikortti eli älykortti (smart card),
 joka sisältää muun muassa tilaajan tunnistamiseen liittyvää tietoa, kuten matka-
 viestintilaajan yksilöivän numeron IMSI (International Mobile Subscriber Identity),
 ja tietyn määrän muistia M2. Varsinainen päätelaite sisältää lähetinvastaanotti-
 men Tx/Rx antennineen, käyttöliittymän UI, ohjaimen CP ja muistia M1. Matka-
 15 viestimen muisti käsittää siten kaksi osaa, päätelaitteen muistin M1 ja SIM-kortin
 muistin M2.

- Käyttöliittymä UI käsittää yleensä näppäimistön, näytön, kaiuttimen ja
 mikrofonia, joita ei ole esitetty kuvassa 2. Käyttöliittymään voi myös kuulua mat-
 kaviestimeen kytketty tietokone päätteineen, televisio tai radio tilauspalvelun
 20 vastaanottamiseksi. Käyttöliittymän UI avulla käyttäjä voi antaa ohjeita ja käs-
 kyjä ohjaimelle CP sekä vastaanottaa matkaviestinjärjestelmän välittämää tie-
 toa. Käyttöliittymän UI välityksellä matkaviestimen käyttäjä voi myös vastaanot-
 taa tietoa tilauspalveluista, antaa käskyn rekisteröityä tilauspalvelun käyttäjäksi,
 vastaanottaa tilauspalvelua ja antaa käskyn tilauspalvelun vastaanoton lopetta-
 25 miseksi.

- Ohjain CP saa käyttöliittymältä mm. edellä mainitut tilauspalvelujen
 käyttöön liittyvät herätteet. Ohjain CP voi indikoida matkaviestimen MS käyttä-
 jälle matkaviestimeen solussa saatavilla olevista tilauspalveluista esimerkiksi
 äänimerkillä ja näyttöön ilmestyvällä viestillä tai merkillä. Ohjain CP voi myös
 30 antaa käyttöliittymän välityksellä matkaviestimen käyttäjälle matkaviestimen
 ja/tai matkaviestinjärjestelmän toimintaan liittyviä äänimerkkejä, tekstiohjeita tai
 ohjemerkkejä sekä välittää niihin mahdollisesti saamansa vastaukset matka-
 viestinjärjestelmälle.

- Ohjain vastaanottaa ja lähettää mm. signaali/ohjaussanomiamia kuten
 35 tilauspalvelun käyttäjäksi rekisteröitymiseen ja käytön lopettamiseen liittyviä sa-
 nomia, ja solun tilauspalvelua, lähetinvastaanottimen Tx/Rx välityksellä. Ohjain

vastaanottaa lähetinvastaanottimen välityksellä myös solun yleislähetystä. Ohjain erottaa tilauspalveluun rekisteröitymiseen liittyvästä kuittauksesta ohjeen, kuinka tilauspalvelua vastaanotetaan. Ohje voi olla vain tieto lähetyskanavasta tai avain tai niiden yhdistelmä. Ohjain voi erottaa rekisteröitymiseen liittyvästä

5 kuittauksesta lähetyksen purkuavaimen ja purkaa sillä suojattuna lähetetyn tilauspalvelun. Ohjain voi erottaa avaimena ryhmäkoodin ja sen jälkeen vastaanottaa yleislähetyksestä tai tilauspalvelukanavan lähetyksestä kyseisellä koodilla varustetut tilauspalvelut ja välittää ne käyttäjälleen. Ohjain voi vastaanottaa tietoja solun tilauspalveluista solun yleislähetyskanavalla tai tilauspalvelukanavan

10 avoimesta kentästä. Ohjain vastaanottaa tilauspalveluja sillä solun tilauspalvelukanavalla, jolla tukiasema käytettävää palvelua lähettää ja jota kanavaa matkaviestimen käsketään kuunnella rekisteröitymisen yhteydessä. Tilauspalvelukanava voi olla myös solun yleislähetyskanava. Ohjain voi myös huolehtia, että tilauspalvelua vastaanotetaan vain tietty aika. Ohjain voi myös vastaanottaa

15 paitsi käyttäjältä myös matkaviestinjärjestelmästä ohjeen/käskyn lopettaa tilauspalvelun vastaanottaminen ja välittäminen. Ohjain voi vasteena lopetuskäskylle/ohjeelle poistaa käytöstään purkuavaimen tai ryhmäkoodin.

Ohjain voi erottaa solun yleislähetyksestä solussa tarjolla olevat palvelut ja näyttää ne matkaviestimen käyttöliittymän välityksellä käyttäjälle. Ohjain

20 on voitu sovittaa näyttämään palvelut joko matkaviestimen käyttäjän pyynnöstä tai rekisteröityessään soluun ensimmäistä kertaa. Ohjain on voitu sovittaa myös koostamaan sanoman, jolla pyydetään tietoa solussa saatavilla olevista tilauspalveluista, kun matkaviestimen käyttäjä haluaa tietoa saatavilla olevista tilauspalveluista.

25 Kuvio 5 esittää yksinkertaisen lohkokaaavion keksinnön mukaisesta tilauspalvelukeskuksesta ODSC. Tilauspalvelukeskus ODSC ei välttämättä ole yksi kokonaisuus, kuten kuviossa 5 on esitetty, vaan se voi muodostua eri yksiköihin hajasijoitetuista toiminnoista kuten kuvion 1 yhteydessä on selitetty. Tilauspalvelukeskus ODSC käsittää ainakin yhden palveluosan SP, joka muodostuu tilauspalvelun vastaanotto-osasta ja lähetysosasta. Palveluosan avulla palvelu saadaan välitetyksi verkkoon, esimerkiksi GPRS-pakettiradioverkkoon tai UMTS-verkkoon. Kullakin erillisellä tilauspalvelulla on edullisesti oma palveluosansa. Tilauspalvelukeskus ODSC voi käsittää liitäntäosia L1 (kuvioon

30 piirretty vain yksi) tilauspalvelukeskuksen liittämiseksi muihin verkkoihin tai palvelukeskuksiin. Tilauspalvelukeskus käsittää rekisteröintiosan RP tilauspalvelun käyttäjien rekisteröitymisen vastaanottamiseksi ja kuittaamiseksi sekä

35

laskutusosan BP tilauspalvelun käytöstä laskuttamiseksi. Tilauspalvelukeskus ODSC voi käsittää myös muistia M esimerkiksi eri palvelujen suojausavainten säilyttämiseksi tai solukohtaisten tilauspalvelulistojen ylläpitämiseksi. Myös kunkin tilauspalvelukeskuksesta lähetettävän tilauspalvelun palvelualueet voidaan tallentaa muistiin M. Näiden lisäksi tilauspalvelukeskus voi käsittää sanoman generointiosan GP lyhytsanomien generoimiseksi esimerkiksi vastatessaan solussa tarjolla olevia tilauspalveluja kysyvään sanomaan.

Keksinnön mukaisen tilauspalvelukeskuksen ODSC palveluosan SP vastaanotto-osa vastaanottaa tilauspalvelua palvelun tuottajalta. Lähetysosa vastaavasti lähettää tilauspalvelua matkaviestinjärjestelmän niille tukiasemille, jotka kuuluvat kyseisen palvelun palvelualueeseen. Tukiasemien sijasta palvelu voidaan lähettää tukiasemaohjaimille tai palveleville solmuille, jotka huolehtivat tilauspalvelun jatkolähtettämisestä oikeille tukiasemille operaattorin antamien ohjeiden mukaisesti. Palvelevia solmuja ovat esimerkiksi GPRS-verkon SGSN ja UMTS-verkon PDAN. Suoritusmuodosta riippuen lähetysosa lähettää tilauspalvelun joko suojaamattomana tai suojaa tilauspalvelun ennen lähettämistä. Suojauksen huolehtimisesta keskitetysti on se etu, että voidaan käyttää yhtä suojausta vaikka tuhansille käyttäjille - ja silti antaa kunkin käyttäjän vastaanottimelle oma vastaanotinkohtainen avain, jolla vain se voi purkaa suojauksen. Suojauksen avulla pystytään varmistamaan, että tilauspalvelua käyttävät ainoastaan rekisteröityneiden matkaviestimien välityksellä.

Tilauspalvelukeskuksen ODSC rekisteröintiosa RP tunnistaa matkaviestimeltä lähetetyn rekisteröitymissanomana, tunnistaa palvelun, johon halutaan rekisteröityä sekä matkaviestimen tilaajan laskutusta varten. Rekisteröintiosa lähettää rekisteröitymistä pyytäneelle matkaviestimelle kuittauksen, jos rekisteröityminen hyväksytään. Rekisteröintiosa RP voi olla sovitettu selvittämään kotirekisteriltä tai matkaviestimen tunnistusyksiköltä, onko tilaaja palvelusta ennakoon maksava tilaaja ja jos on, kuinka paljon ennakkomaksuja on jäljellä. Rekisteröintiosa RP laskee jäljellä olevan ennakkomaksun suuruuden ja palvelun laskutushinnan perusteella ajan, kuinka kauan palvelua voidaan käyttää ja joko välittää sen tiedon matkaviestimelle rekisteröitymiseen liittyvissä sanomissa tai lähettää matkaviestimelle kyseisen ajan kuluttua palvelun käytön lopettamiskäskyn. Rekisteröintiosa RP voi olla sovitettu tarkistamaan esimerkiksi kotirekisteriltä, onko haluttu tilauspalvelu käyttäjälle sallittu ja hylkäämään rekisteröitymisen, jos palvelu ei ole sallittu. Rekisteröintiosa voi myös neuvotella rekisteröitymisen yhteydessä matkaviestimen käyttäjän tai

matkaviestimen kanssa siitä, kuinka kauan palvelua halutaan/voidaan käyttää ja/tai paljonko palvelun käyttö saa maksaa. Rekisteröintiosa RP voi olla sovitettu erottamaan rekisteröitymisestä myös ajan tai rahasumman, jolla käyttäjä haluaa tilauspalvelua käyttää, jos käyttäjä on antanut sellaisen rekisteröitymisen yhteydessä. Näissä tapauksissa rekisteröintiosa voi huolehtia siitä, että sallituissa rajoissa pysytään esimerkiksi kuvion 3 yhteydessä selitetyillä tavoilla. Suojattua tilauspalvelua käytettäessä rekisteröintiosa liittyy kuittaukseen tilauspalvelun purkuavaimen, joka voi olla kaikille käyttäjille yhteinen tai käyttäjäkohtainen. Kun käytetään käyttäjäkohtaista suojausta ja palvelun käyttö loppuu, voi rekisteröintiosa antaa lähetysosalle käskyn muuttaa suojausta siten, ettei palvelun käytön lopettanut sitä enää pysty vastaanottamaan.

Tilauspalvelukeskuksen laskutusosa BP aloittaa palvelun laskuttamisen tilaajalta saatuaan rekisteröintiosalta tiedon palvelun käyttöönotosta ja vastaavasti laskutusosa lopettaa laskuttamisen saatuaan tiedon palvelun käytön loppumisesta rekisteröintiosalta. Lopetettuaan laskuttamisen laskutusosa joko lähettää tiedon laskun suuruudesta jollekin järjestelmän osalle tai lisää sen itse tilaajalle lähetettävään laskuun. Laskutusosa voi ylläpitää tietoa palvelua sillä hetkellä käyttävien lukumäärästä ja jopa modifioida palvelun hintaa käyttäjien lukumäärän mukaan. Ensimmäisessä edullisessa suoritusmuodossa palvelua käyttävien lukumäärä ohjaa myös palveluosan lähetysosaa. Jos kukaan ei ole rekisteröitynyt palvelun käyttäjäksi, ei palvelua lähetetä. Yksikin rekisteröitynyt palvelun käyttäjä aikaansaa palvelun lähettämisen. Palvelun käyttäjien lukumäärää voidaan seurata palvelualue- tai solukohtaisesti.

Esillä olevan keksinnön mukainen tukiasema ei vaadi suuria muutoksia tekniikan tason mukaiseen tukiasemarakenteeseen. Keksinnön mukainen tukiasema on sovitettu vastaanottamaan tilauspalvelukeskukselta tilauspalvelua ja lähettämään sitä tilauspalveluna jollakin kanavallaan. Tukiasema voi vastaanottaa tilauspalvelua useammaltakin tilauspalvelukeskukselta ja/tai useaa tilauspalvelua yhdeltä tilauspalvelukeskukselta ja lähettämään kutakin tilauspalvelua sillä kanavalla, joka palvelulle on tukiasemalla annettu. Sen lisäksi tukiasema voi olla sovitettu suojaamaan tilauspalvelu ennen sen lähettämistä sille varatulla kanavalla. Tukiasema voi olla sovitettu myös liittämään suojauksen purkuavain rekisteröitymisen kuittaukseen. Tukiasema voi olla sovitettu lähettämään solun yleislähetyksessä tietoa solussa saatavilla olevista tilauspalveluista. Tiedon se joko koostaa itse tai pyytää sitä esimerkiksi tuki-

asemaohjaimelta, tilauspalvelukeskukselta tai palvelevalta solmulta, kuten esimerkiksi GPRS-verkon SGSN ja UMTS-verkon PDAN. Tukiasema voi olla sovitettu tunnistamaan solussa saatavilla olevia tilauspalveluja kysyvä signaalintisanoma ja lähettämään tiedon solussa saatavilla olevista tilauspalveluista

5 matkaviestimelle lyhytsanomana. Keksinnön mukainen tukiasema on voitu sovittaa lähettämään tilauspalvelua myös solun yleislähetyskanavalla yleisinformaation lomassa.

On ymmärrettävä, että edellä oleva selitys ja siihen liittyvät kuvat on ainoastaan tarkoitettu havainnollistamaan esillä olevaa keksintöä. Alan ammattilaisille tulevat olemaan ilmeisiä erilaiset keksinnön variaatiot ja muunnelmat ilman, että poiketaan oheisissa patenttivaatimuksissa esitetyn keksinnön suojapiiristä ja hengestä.

10

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä tilauspalvelun käyttämiseksi matkaviestinjärjestelmässä, jonka matkaviestin seuraa solun lähetystä ja vastaanottaa lähetyksestä matkaviestimelle tarkoitettuja osia,

- 5 t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää seuraavat vaiheet:
tarjotaan solussa tilauspalvelua ensimmäisellä kanavalla kaikille solussa sijaitseville matkaviestimille,
 lähetetään matkaviestimestä rekisteröitymissanoma (2-2, 3-3) tilauspalvelun käyttäjäksi rekisteröitymiseksi signalointikanavalla,
10 vastaanotetaan matkaviestimessä rekisteröitymisen kuittaus (2-4, 3-5), joka osoittaa, miten tilauspalvelua vastaanotetaan, ja
 aloitetaan tilauspalvelun vastaanotto ensimmäisellä kanavalla rekisteröitymisen kuittauksen osoittamalla tavalla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä,
15 että
 järjestelmä lähettää tilauspalvelua suojattuna, ja
 matkaviestimessä vastaanotetaan rekisteröitymisen kuittauksessa (2-4, 3-5) avain, jonka avulla vastaanotetun tilauspalvelun suojaus saadaan purettua.

- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että
 lähetetään matkaviestimestä lopetussanoma (2-6) tilauspalvelun käyttäjäksi rekisteröitymisen purkamiseksi, ja
 lopetetaan tilauspalvelun vastaanotto.

- 25 4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että
 sovitaan käyttäjäksi rekisteröitymisen yhteydessä aika tai rahausuma, joka palveluun halutaan käyttää, ja
 lopetetaan (3-7) tilauspalvelun vastaanotto vasteena ajan tai rahausuman täyttymiselle.
30

5. Matkaviestinjärjestelmä, joka käsittää matkaviestimiä ja tukiasemia matkaviestinverkon palvelujen välittämiseksi matkaviestimien käyttäjille, ja jossa kukin matkaviestin seuraa sijaintisolunsa tukiaseman lähetystä ja vastaanottaa lähetyksestä matkaviestimelle tarkoitettuja osia,
35 t u n n e t t u siitä, että

matkaviestinjärjestelmä käsittää lisäksi ainakin yhden tilauspalvelukeskuksen (ODSC) ainakin yhden tilauspalvelun tarjoamiseksi tilauspalvelun palvelualueen tukiasemien välityksellä solukohtaisilla ensimmäisillä kanavilla kaikille palvelualueella oleville matkaviestimille, tilauspalvelun käyttäjien rekisteröitymisen vastaanottamiseksi ja rekisteröitymisen kuittaukseksi,

ainakin yksi matkaviestin (MS) on sovitettu rekisteröitymään tilauspalvelun käyttäjäksi lähettämällä rekisteröitymissanoman signalointikanavalla, vastaanottamaan rekisteröitymisen kuittauksen ja aloittamaan tilauspalvelun vastaanoton sijaintisolunsa ensimmäisellä kanavalla kuittauksen sisältämän tiedon osoittamalla tavalla ja välittämään tilauspalvelun käyttäjälle.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen matkaviestinjärjestelmä, tunnettu siitä, että

tilauspalvelukeskus (ODSC) on sovitettu suojaamaan tilauspalvelu ennen sen lähettämistä ensimmäisillä kanavilla ja lisäämään kuhunkin rekisteröitymisen kuittaukseen avaimen, jolla suojaus voidaan purkaa, ja

matkaviestin (MS) on sovitettu vastaanottamaan mainitun avaimen rekisteröitymisen kuittauksessa ja purkamaan sillä vastaanottamansa tilauspalvelun suojaus.

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen matkaviestinjärjestelmä, tunnettu siitä, että

tukiasema (BTS) on sovitettu lähettämään solun yleislähetystenä yleislähetyskanavalla ilmoituksen niistä tilauspalveluista, joita solussa on saatavilla, ja

matkaviestin (MS) on sovitettu vastaanottamaan ilmoituksen sijaintisolunsa tilauspalveluista ja välittämään ilmoituksen tiedot matkaviestimen käyttäjälle.

8. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen matkaviestinjärjestelmä, tunnettu siitä, että

matkaviestin (MS) on sovitettu sekä pyytämään tietoa sijaintisolunsa tilauspalveluista että vastaanottamaan mainitun tiedon, ja

tukiasema (BTS) on sovitettu lähettämään matkaviestimelle vasteenä matkaviestimen pyynnölle tiedon niistä tilauspalveluista, joita solussa on saatavilla.

9. Matkaviestin (MS), joka käsittää käyttöliittymän (UI), jonka välityksellä matkaviestimen käyttäjä voi vastaanottaa matkaviestinverkon palveluja ja antaa niiden käyttöön liittyviä ohjeita ja käskyjä, ja joka matkaviestin

seuraa sijaintisolunsa lähetyistä ja vastaanottaa lähetyksestä matkaviestimelle tarkoitettuja osia,

t u n n e t t u siitä, että matkaviestin (MS) käsittää

rekisteröitymisvälineitä (CP) rekisteröitymissanomien koostamiseksi

- 5 ja lähettämiseksi matkaviestinverkkoon signalointikanavalla, jolla rekisteröitymissanomalla ilmoitetaan, että matkaviestimen käyttäjä haluaa rekisteröityä sijaintisolussa tarjolla olevan tilauspalvelun käyttäjäksi, ja rekisteröitymisen kuittauksen vastaanottamiseksi, ja

- kuittaukselle vasteellisia palveluvälineitä (CP) tilauspalvelun vastaanottamiseksi kuittauksen osoittamalla tavalla ja palvelun välittämiseksi käyttöliittymään.

- 10 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen matkaviestin (MS), t u n n e t t u siitä, että palveluvälineet on sovitettu vastaanottamaan mainitun kuittauksen yhteydessä avaimen ja purkamaan avaimella tilauspalvelun suo-
15 jauksen.

11. Patenttivaatimuksen 9 tai 10 mukainen matkaviestin (MS), t u n n e t t u siitä, että

- rekisteröitymisvälineet (CP) on sovitettu koostamaan ja lähettämään lopetussanoma matkaviestinverkkoon, jolla lopetussanomalla ilmoitetaan, että
20 matkaviestimen käyttäjä haluaa purkaa tilauspalvelun käyttäjäksi rekisteröitymisen, ja

palveluvälineet (CP) on sovitettu lopettamaan tilauspalvelun vastaanotto ja palvelun välittäminen käyttöliittymään vasteena rekisteröitymisen purkamiselle.

- 25 12. Patenttivaatimuksen 9 tai 10 mukainen matkaviestin (MS), t u n n e t t u siitä, että palveluvälineet on sovitettu vastaanottamaan lopetussanoma matkaviestinverkolta ja vasteena lopetussanomalle lopettamaan tilauspalvelun vastaanoton ja palvelun välittämisen käyttöliittymään.

- 30 13. Tilauspalvelukeskus (ODSC) matkaviestinjärjestelmässä, t u n n e t t u siitä, että se käsittää

palveluvälineitä (SP) ainakin yhden tilauspalvelun tarjoamiseksi palvelualueelle, joka käsittää vähintään yhden matkaviestinjärjestelmän solun,

rekisteröintivälineitä (RP) tilauspalvelun käyttäjän rekisteröitymisen vastaanottamiseksi ja kuittaamiseksi, ja

- 35 rekisteröintivälineille vasteellisia laskutusvälineitä (BP) käyttäjän laskuttamiseksi tilauspalvelun käytöstä.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen tilauspalvelukeskus (ODSC),
tunnettu siitä, että

palveluvälineet on sovitettu suojaamaan tilauspalvelu, ja
rekisteröintivälineet (RP) on sovitettu sisällyttämään rekisteröitymi-

5 sen kuittaukseen avaimen.

15. Patenttivaatimuksen 13 tai 14 mukainen tilauspalvelukeskus
(ODSC), tunnettu siitä, että

rekisteröintivälineet (RP) on sovitettu laskemaan tilauspalvelun
käyttäjien määrää, ja

10 palveluvälineet (SP) on sovitettu lähettämään tilauspalvelua, jos ti-
lauspalvelun käyttäjien määrä on vähintään yksi.

16. Tukiasema (BTS), joka käsittää ainakin yhdelle solulle kanavia,
joista yksi on solukohtainen yleislähetyskanava yleisinformaation lähettämi-
seksi solussa sijaitseville matkaviestimille,

15 tunnettu siitä, että tukiasema (BTS) on sovitettu lähettämään
ainakin yhtä tilauspalvelua jollakin kanavallaan, joka tilauspalvelu on tarjolla
kaikille solussa sijaitseville matkaviestimille.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen tukiasema, tunnettu siitä,
että tukiasema (BTS) on sovitettu lähettämään solun yleisinformaatiossa il-
20 moituksen solussa tarjolla olevista tilauspalveluista.

(57) Tiivistelmä

Menetelmä ja menetelmän toteuttava laitteisto tilauspalvelun käyttämiseksi ja toteuttamiseksi matkaviestinjärjestelmässä. Tilauspalvelut on tarkoitettu vastaanotettavaksi matkaviestimen välityksellä. Matkaviestin seuraa solun lähetystä ja vastaanottaa lähetyksestä matkaviestimelle tarkoitettuja osia. Tilauspalvelujen käyttämiseksi menetelmässä tarjotaan solussa tilauspalvelua ensimmäisellä kanavalla kaikille solussa sijaitseville matkaviestimille, lähetetään matkaviestimestä rekisteröitymisnoma (2-2) tilauspalvelun käyttäjäksi rekisteröitymiseksi signaalintikanavalla, vastaanotetaan matkaviestimessä rekisteröitymisen kuittaus (2-4), joka osoittaa, miten tilauspalvelua vastaanotetaan, ja aloitetaan tilauspalvelun vastaanotto ensimmäisellä kanavalla rekisteröitymisen kuittauksen osoittamalla tavalla.

(Kuvio 2)

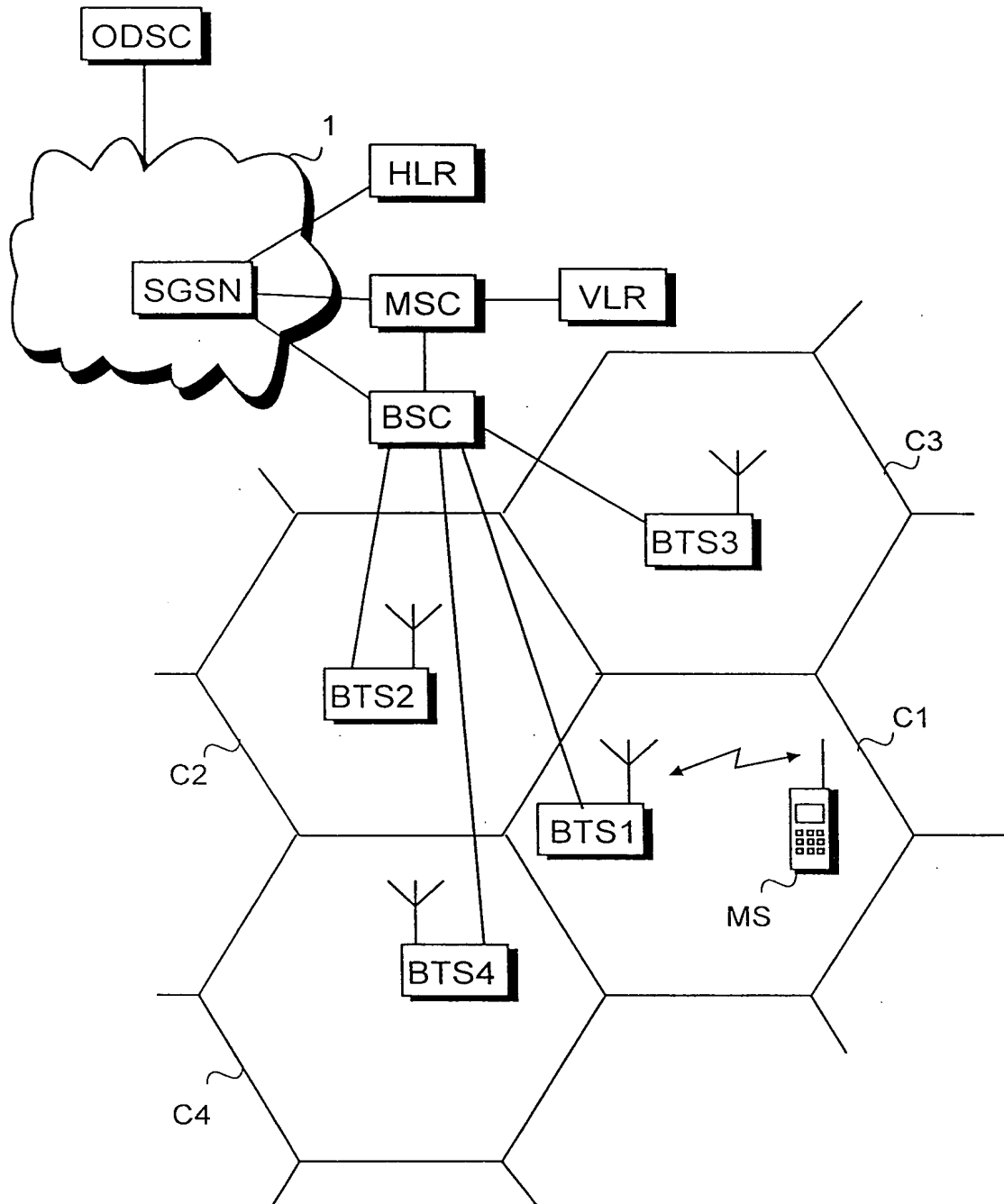


FIG. 1

FIG. 2

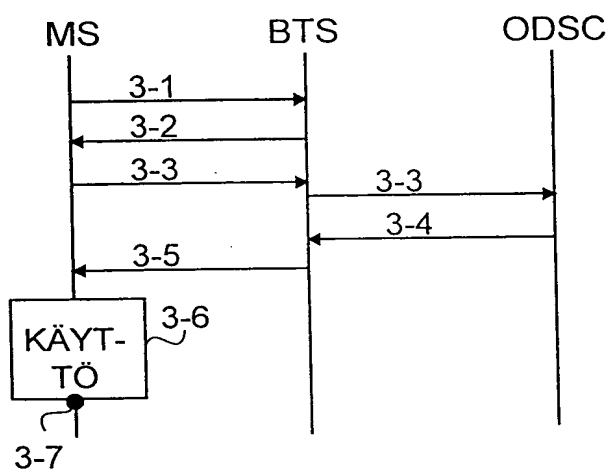
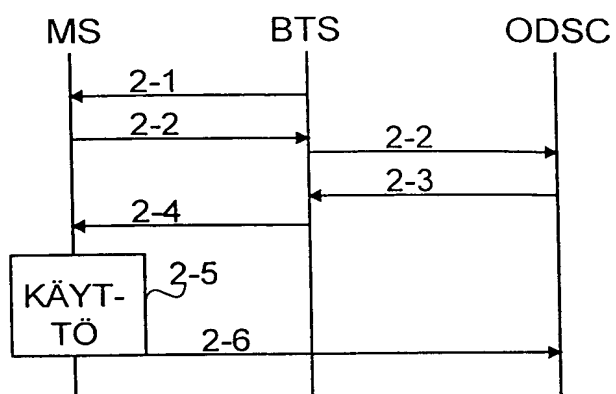


FIG. 3

FIG. 4

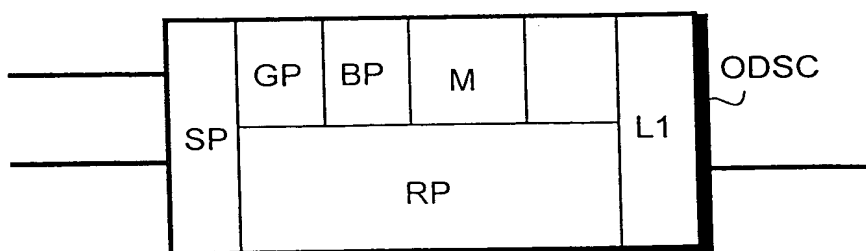
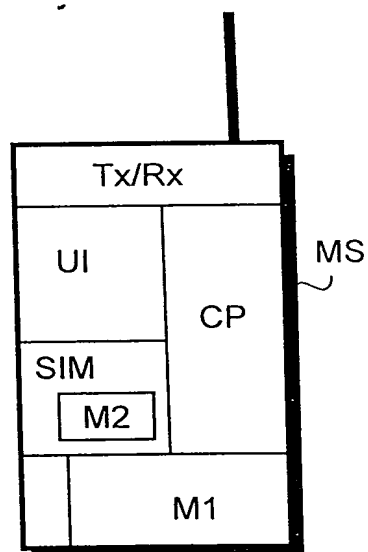


FIG. 5